

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-120569
(P2001-120569A)

(43) 公開日 平成13年5月8日(2001.5.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
A 6 1 B 19/00	5 0 2	A 6 1 B 19/00	5 0 2 4 C 0 6 0
17/00	3 2 0	17/00	3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-302431

(22) 出願日 平成11年10月25日(1999. 10. 25)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号

(72) 発明者 外村 正敏

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目43番 2 号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

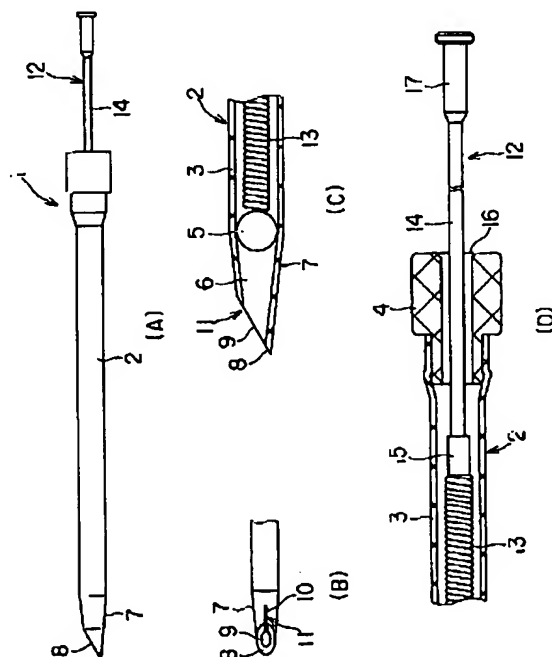
F タ-ム(参考) 40060 MM24

(54) 【発明の名称】 内視鏡用マーキング装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、マーキング部材を保持して生体組織へ挿入する操作が容易となるとともに、マ-カーを組織内へ留置する作業を容易にすることができ、かつ装置全体の構成が簡素化し、体内に挿入される部分を細径化することができる内視鏡用マーキング装置を提供することを最も主要な特徴とする。

【解決手段】全長に渡って可撓性を有した中空のシース部 2 内のマーキング部材収容部 6 に、生体組織内に留置される放射線不透過性のボール 5 を収容するとともに、シース部 2 の先端部にボール 5 を押し出し可能に係止する係止部 1 1 を設け、シース部 2 内に挿脱可能に挿入されるプッシャー 1 2 によってボール 5 を係止部 1 1 から外部側に押し出し操作するようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 全長に渡って可撓性を有した中空のシースと、

このシース内に形成され、生体組織内に留置される放射線不透過性のマーキング部材を収容するマーキング部材収容部と、

前記シースの先端部に設けられ、前記マーキング部材を押し出し可能に係止する係止部と、

前記シース内に挿脱可能に挿入され、前記マーキング部材を前記係止部から外部側に押し出し操作するプッシャーとを具備したことを特徴とする内視鏡用マーキング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生体組織内に放射線不透過性のマーキング部材を留置させる操作を行う内視鏡用マーキング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、体内の生体組織の治療時、或いは検査時に体内の生体組織における病変部位などの目的部位にマーキングしてその位置を特定する技術が従来から知られている。例えば、特表平10-508504号公報には体内の生体組織における病変部位などの目的部位に留置されてマーキングするマーカーと、このマーカーを体内に挿入する操作を行う装置とを備えたマーカー留置装置が示されている。

【0003】また、特開平11-019234号公報には体内の生体組織に留置されたマーカーを利用して生体組織における病変部位などの目的部位（固定位置）に照射を行う放射線治療装置が示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】特表平10-508504号公報で公開されている装置は、主に経皮的にマーカーを体内に挿入するマーカー挿入装置である。そのため、このマーカー挿入装置を軟性内視鏡で使用する場合には、以下の問題がある。

【0005】（1）マーカー挿入装置のシースが軟性内視鏡のチャンネル内に挿入できるほどの可撓性を有していないので、軟性内視鏡の鉗子チャンネル内に挿通して使用することが難しい。

【0006】（2）マーカー挿入装置のシースの管体の先端部でマーカーが保持された状態で、体内に導入されるため、実際にはマーカーをガイドするガイドシースが無くては、体内の生体組織内まで導くことは難しい。このようなガイドシースを設けた場合には、マーカー挿入装置における体内に挿入される部分の外径寸法が大きくなるので、軟性内視鏡の鉗子チャンネルのような細い管腔内に挿入することが難しい。そのため、軟性内視鏡の鉗子チャンネル内に挿通して使用することが難しい問題がある。

【0007】また、特開平11-019234号公報にはこの種の放射線治療を行うためのマーカーを注射針の先端に設けて体内に挿入する技術が示されているが、この場合も放射線治療を行うためのマーカーを内視鏡を用いて体内の生体組織内まで導くことは難しい問題がある。

【0008】本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、マーキング部材を保持して生体組織へ挿入する操作が容易となるとともに、マーカーを組織内へ留置する作業を容易にすることができ、かつ装置全体の構成が簡素化し、体内に挿入される部分を細径化することができる内視鏡用マーキング装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は全長に渡って可撓性を有した中空のシースと、このシース内に形成され、生体組織内に留置される放射線不透過性のマーキング部材を収容するマーキング部材収容部と、前記シースの先端部に設けられ、前記マーキング部材を押し出し可能に係止する係止部と、前記シース内に挿脱可能に挿入され、前記マーキング部材を前記係止部から外部側に押し出し操作するプッシャーとを具備したことを特徴とする内視鏡用マーキング装置である。そして、本発明では内視鏡用マーキング装置の使用時に生体組織内に留置される放射線不透過性のマーキング部材を可撓性を有した中空のシース内のマーキング部材収容部に収容した状態で、シースの先端部の係止部でこのマーキング部材を押し出し可能に係止する。この状態で、シース内に挿脱可能に挿入されるプッシャーによってマーキング部材を係止部から外部側に押し出し操作するようにしたものである。これにより、定位放射線治療装置により気管支末梢部の病変などを治療する場合に、例えば、球形の金製マーキングを内視鏡を用いて留置することで、安全な放射線治療を行うことができるようにしたものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1の実施の形態を図1（A）～（D）を参照して説明する。図1（A）は本実施の形態の内視鏡用マーキング装置1全体を示すものである。本実施の形態のマーキング装置1には、細長いシース部2が設けられている。このシース部2の本体は図1（C）、（D）に示すように可撓性を有した中空の樹脂製チューブ3によって形成されている。さらに、このチューブ3の基端部側には口金4が連結されている。

【0011】また、シース部2の先端部内には図1

（C）に示すように生体組織内に留置される放射線不透過性のマーキング部材であるボール5を収容するマーキング部材収容部6が形成されている。なお、本実施の形態では生体内に留置するためのマーキング部材として例えば金や、プラチナなどの放射線不透過性の材料からな

る球形のボール5が使用されている。

【0012】また、シース部2の先端部には先細のテーパ部7が形成されている。このテーパ部7の先端側の小径部の内径寸法はボール5の外径寸法よりも小さくなるように設定されている。これにより、マーキング部材収容部6内のボール5はテーパ部7の先端側で保持されるように配置されている。さらに、このテーパ部7の先端部には図1(A)、(C)に示すように斜めに切欠された鋭利な針状部8が形成されている。そして、この針状部8の部分にシース部2の先端開口部9が形成されている。

【0013】また、シース部2の先端開口部9の周縁部位には図1(B)に示すようにシース部2の中心線方向に沿ってテーパ部7上に延設されたスリット10が形成されている。そして、シース部2の先端開口部9の周縁部位がこのスリット10によって先端開口部9の内径寸法を拡大する拡張形状に弾性変形可能になっている。

【0014】ここで、このスリット10はマーキング部材収容部6内のボール5側から外力が加えられていない通常状態では拡張されない非変形状で保持される。この状態ではマーキング部材収容部6内のボール5がシース部2の先端開口部9の周縁部位に突き当てられて係止された状態で保持されるようになっている。さらに、マーキング部材収容部6内のボール5側からシース部2の先端開口部9の周縁部位に押圧力が加えられた場合にはこの押圧力によってシース部2の先端開口部9の周縁部位がスリット10を押し広げる拡張形状に弾性変形し、先端開口部9の内径寸法を拡大してボール5を外部側に押出すことができるようになっている。これにより、シース部2の先端部にマーキング部材収容部6内のボール5を押出し可能に係止する係止部11が形成されている。

【0015】また、シース部2の内部にはマーキング部材収容部6内のボール5に係止部11から外部側に押出し操作する略棒状のプッシャー12が挿脱可能に挿入されている。このプッシャー12には先端部側に配置された長尺な金属製のコイル13と、シース部2の基端部側に配置された操作棒14とが設けられている。この操作棒14の先端部はコイル13の基端部に接続部材15を介して接続固定されている。

【0016】さらに、このプッシャー12の操作棒14の基端部側はシース部2の基端部側の開口部16から外部側に延出されている。そして、この操作棒14の基端部には、プッシャー12の操作を容易にさせるツマミ17が連結されている。

【0017】次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡用マーキング装置1の使用時には予めマーキング装置1のシース部2のマーキング部材収容部6内にボール5が収容される。続いて、シース部2の内部にプッシャー12が挿入された状態にセットされ

る。このとき、プッシャー12からボール5側に押圧力を加えない状態で保持される。これにより、シース部2のスリット10はマーキング部材収容部6内のボール5側から外力が加えられていない通常の変形状で保持される。そのため、この状態ではマーキング部材収容部6内のボール5がシース部2の先端開口部9の周縁部位に係止部11に突き当てられて係止された状態で保持される。

【0018】この状態で、マーキング装置1のシース部2を図示しない内視鏡の鉗子チャンネルを通して体内に挿入する。ここで、シース部2の先端部を内視鏡の先端から突出させた後、目標とする病変部位に針状部8を穿刺する。

【0019】続いて、プッシャー12を押し込み操作する。これにより、マーキング部材収容部6内のボール5側からシース部2の先端開口部9の周縁部位に押圧力が加えられる。そして、この押圧力によってシース部2の先端開口部9の周縁部位がスリット10を押し広げる拡張形状に弾性変形し、先端開口部9の内径寸法を拡大してボール5が外部側に押出される。これにより、ボール5がシース部2の先端開口部9の周縁部位に係止部11から外側へ押し出され、病変部位内にボール5が留置される。

【0020】そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態では可撓性を有した中空のシース部2内にマーキング部材収容部6を設け、内視鏡用マーキング装置1の使用時に生体組織内に留置される放射線透過性のボール5をこのマーキング部材収容部6に収容した状態で、シース部2の先端部の係止部11でこのボール5を押出し可能に係止する。この状態で、シース部2内に挿脱可能に挿入されるプッシャー12によってボール5に係止部11から外部側に押出し操作するようにしたものである。これにより、マーキング部材のボール5を保持して生体組織へ挿入する操作が容易となるとともに、ボール5を生体組織内へ留置する作業を容易にすることができる。

【0021】さらに、内視鏡用マーキング装置1全体の構成が簡素化し、体内に挿入される部分を細径化することができる。また、内視鏡を用いることで体内臓器の深部にボール5を留置することができるので、体内の深部の病変部位に定位放射線治療を行うことができる。ここで、マーキング部材のボール5をがんなどの病変部位に留置することにより、定位放射線治療を安全に行うことができる。そのため、病変部位などの目的的生体組織以外の生体組織に放射線を照射することがなく、安全に、かつ病変部位には強力に放射線を高精度で照射できる効果がある。

【0022】さらに、マーキング部材のボール5をがんなどの病変部位に留置する操作を内視鏡的に行えるため、臓器の深部、内視鏡の届くすべての範囲にマーキン

グ部材のボール5を留置することができ、治療の適用される範囲が広がる効果もある。

【0023】また、図2(A)、(B)は本発明の第2の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1(A)～(D)参照)の内視鏡用マーキング装置1のプッシャー12の構成を次の通り変更したものである。

【0024】すなわち、本実施の形態では第1の実施の形態のプッシャー12のコイル13を金属製のワイヤ21に変更するとともに、操作棒14を操作パイプ22に変更したものである。そして、本実施の形態では操作パイプ22の先端部に金属製のワイヤ21の基端部が圧入された状態で嵌着されている。さらに、操作パイプ22の基端部にはプッシャー12の操作を容易にさせるツマミ23が接続されている。

【0025】なお、これ以外の部分は第1の実施の形態の内視鏡用マーキング装置1と同一構成になっており、第1の実施の形態の内視鏡用マーキング装置1と同一部分には同一の符号を付してここではその説明を省略する。

【0026】そして、本実施の形態でも第1の実施の形態の内視鏡用マーキング装置1と同様の作用によって内視鏡を用いて放射線不透過性のマーキング部材のボール5を生体組織へ挿入し、体内臓器の深部の病変部位内にボール5を留置させることができる。

【0027】そこで、本実施の形態でも第1の実施の形態の内視鏡用マーキング装置1と同様の効果が得られるとともに、本実施の形態では特に、プッシャー12にワイヤ21を用いることで、より一層、マーキング装置1のシース部2の可撓性を向上させることができる効果がある。

【0028】また、図3(A)～(D)は本発明の第3の実施の形態を示すものである。図3(A)は本実施の形態の内視鏡用マーキング装置31全体を示すものである。本実施の形態のマーキング装置31には、細長いシース部32が設けられている。このシース部32の本体は図3(C)、(D)に示すように可撓性を有し、かつ2つのルーメン(管腔)33、34を備えた樹脂製の2ルーメンチューブ35によって形成されている。ここで、2ルーメンチューブ35の一方の第1のルーメン33は他方の第2のルーメン34よりも大径に形成されている。

【0029】さらに、このチューブ35の基端部側には図3(A)に示すように2つの導入管路36、37に分岐された分岐部38が形成されている。そして、一方の導入管路36に第1のルーメン33、他方の導入管路37に第2のルーメン34がそれぞれ連通されている。

【0030】また、シース部32の先端部における大径な第1のルーメン33内には図3(C)に示すように生体組織内に留置される放射線不透過性のマーキング部材

であるボール39を収容するマーキング部材収容部40が形成されている。

【0031】さらに、シース部32の先端部には先細のテーパ部41が形成されている。このテーパ部41の先端側の小径部の内径寸法はボール39の外径寸法よりも小さくなるように設定されている。これにより、マーキング部材収容部40内のボール39はテーパ部41の先端側で保持されるように配置されている。さらに、このテーパ部41の先端部には図3(A)、(C)に示すように斜めに切欠かれた鋭利な針状部42が形成されている。そして、この針状部42の部分に第1のルーメン33に連通するシース部32の先端開口部43が形成されている。

【0032】また、シース部32の先端開口部43の周縁部位には図3(B)に示すようにシース部32の中心線方向に沿ってテーパ部41上に延設されるスリット44が第1のルーメン33側に形成されている。そして、シース部32の先端開口部43の周縁部位がこのスリット44によって先端開口部43の内径寸法を拡大する拡張形状に弾性変形可能になっている。

【0033】ここで、このスリット44はマーキング部材収容部40内のボール39側から外力が加えられていない通常状態では拡張されない非変形状で保持される。この状態ではマーキング部材収容部40内のボール39がシース部32の先端開口部43の周縁部位に突き当てられて係止された状態で保持されるようになっている。さらに、マーキング部材収容部40内のボール39側からシース部32の先端開口部43の周縁部位に押圧力が加えられた場合にはこの押圧力によってシース部32の先端開口部43の周縁部位がスリット44を押し広げる拡張形状に弾性変形し、先端開口部43の内径寸法を拡大してボール39を外部側に押出すことができるようになっている。これにより、シース部32の先端部にマーキング部材収容部40内のボール39を押出し可能に係止する係止部45が形成されている。

【0034】また、シース部32の第1のルーメン33の内部にはマーキング部材収容部40内のボール39に係止部45から外部側に押出し操作する略棒状のプッシャー46が挿脱可能に挿入されている。このプッシャー46には先端部側に配置された長尺な金属製のワイヤ47と、このワイヤ47の基端部に接続固定される操作棒48とが設けられている。この操作棒48の基端部側はシース部32の導入管路36の基端部側の開口部から外部側に延出されている。そして、この操作棒48の基端部には、プッシャー46の操作を容易にさせるツマミ49が連結されている。

【0035】また、シース部32の外周面には第2のルーメン34側に図3(C)に示すようにシース部32を湾曲させるための複数の第2スリット50が形成されている。

【0036】さらに、シース部32の第2のルーメン34の内部にはこのシース部32の湾曲を制御するためアングル操作部材51が導入管路37側から挿入されている。このアングル操作部材51には、アングルワイヤ52と、第2のルーメン34の先端部でアングルワイヤ52を固定するための固定部材53と、アングルワイヤ52の基端部に接続される操作棒54と、この操作棒54の基端部に接続され、湾曲の操作を容易にさせるツマミ55とが設けられている。

【0037】また、第2のルーメン34の先端部にはこの第2のルーメン34とアングル操作部材51の固定部材53とで囲まれたデットスペースを埋めるためのシリコンなどの汚染防止用の充填材56が充填されている。

【0038】次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡用マーキング装置31の使用時には予めマーキング装置31のシース部32における第1のルーメン33のマーキング部材収容部40内にボール39が収容される。続いて、シース部32の内部にプッシャー46が挿入された状態にセットされる。このとき、プッシャー46からボール39側に押圧力を加えない状態で保持される。これにより、シース部32のスリット44はマーキング部材収容部40内のボール39側から外力が加えられていない通常の非変形状で保持される。そのため、この状態ではマーキング部材収容部40内のボール39がシース部32の先端開口部43の周縁部位の係止部45に突き当てられて係止された状態で保持される。

【0039】この状態で、マーキング装置31のシース部32を図示しない内視鏡の鉗子チャンネルを通して体内に挿入する。このとき、アングル操作部材51を操作することでシース部32を自在に湾曲させることができる。すなわち、図3(C)の状態、アングル操作部材51のアングルワイヤ52を引張り操作することにより、シース部32を図3(C)中で、下向きに湾曲させることができる。そして、シース部32の先端部を内視鏡の先端から突出させた後、目標とする病変部位に針状部42を穿刺する。

【0040】続いて、プッシャー46を押し込み操作する。これにより、マーキング部材収容部40内のボール39側からシース部32の先端開口部43の周縁部位に押圧力が加えられる。そして、この押圧力によってシース部32の先端開口部43の周縁部位がスリット44を押し広げる拡張形状に弾性変形し、先端開口部43の内径寸法を拡大してボール39が外部側に押出される。これにより、ボール39がシース部32の先端開口部43の周縁部位の係止部45から外側へ押し出され、病変部位内にボール39が留置される。

【0041】そこで、上記構成のものにあつては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態でも第1の実施の形態の内視鏡用マーキング装置1と同様の作用によって

内視鏡を用いて放射線不透過性のマーキング部材のボール39を生体組織へ挿入し、体内臓器の深部の病変部位内にボール39を留置させることができる。そのため、第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0042】さらに、本実施の形態では特に、マーキング装置31のシース部32を2ルーメンチューブ35によって形成し、第2のルーメン34の内部にシース部32の湾曲を制御するためアングル操作部材51を挿入させたので、このアングル操作部材51によってシース部32のアングル操作を行うことで、マーキング装置31のシース部32を目的の位置に導く操作を容易に行うことができる。そのため、マーキング装置31のシース部32を体内に挿入する作業を容易化することができる効果がある。

【0043】さらに、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

記

(付記項1) 先端部が針状に形成され全長に渡って可撓性を有した中空のシースと、シース内に配置され組織内に留置される放射線不透過性のマーキング部材と、マーキング部材を留置するためのプッシャーを具備した、内視鏡用マーキング装置。

【0044】(付記項2) シース遠位部が基端部よりも外径が細くなるようテーパに形成され、シース先端部には鋭利な先端を有し、さらに、マーキング部材をシース内から組織内へ押し出すのを容易にさせるため、シース先端部のテーパ上にスリットを設けた付記項1の内視鏡用マーキング装置。

【0045】(付記項3) シースが可撓性の樹脂からなり、マーキング部材が金、プラチナ、パラジウム、タングステンなどの放射線不透過性および生体適合性に優れている金属からなり、プッシャーが可撓性を有するワイヤもしくは金属コイルからなる、付記項1もしくは2の内視鏡用マーキング装置。

【0046】(付記項4) シースが複数の管腔を有する可撓性チューブからなり、少なくとも1つの管腔には、シースの湾曲を制御するためのワイヤが具備された付記項1、2、もしくは3。

【0047】(付記項5) シースの湾曲を行うため、シース遠位部に円周方向のスリットが複数設けられた付記項1。

【0048】(付記項1～5の従来技術) マーカー留置装置の従来技術には特表平10-508504号公報がある。また、マーカーを利用して固定位置に照射を行う放射線治療としては、特開平11-019234号公報がある。

【0049】(付記項1～5が解決しようとする課題) 特表平10-508504号公報で公開されている装

置では、主に経皮的にマーカーを挿入する装置であり、これを軟性内視鏡で使用するには、以下の問題がある。

【0050】(1) シースが軟性内視鏡のチャンネル内に挿入できるほどの可撓性を有していない。

(2) マーカーは管の遠位部で保持され組織内へ配置されるため、実際、マーカーをガイドするガイドシースが無くては、組織内へ挿入することは難しい。ガイドシースを設けた実施例では、外径が大きくなり軟性内視鏡のチャンネルのような細い管腔内には使用することができない。

(3) また、特開平11-019234号公報では、この種の放射線治療を行うためのマーカーを、内視鏡を用いて体内に導入するための装置がなかった。

【0051】(付記項1～5の目的) (1) シース先端に針を形成することにより、シースがマーキング部材を組織へ挿入するガイド部材となるとともに、マーキング部材を保持する部材となり、シンプルな構造を提供でき、また、より細い装置を提供できる。

(2) シース先端部をテーパ状にしその先端に針を形成することで、組織への挿入を容易にし、また、スリットを設ける事でマーカーを組織内へ留置するのを容易にすることができる。

【0052】(付記項1～5の作用) 定位放射線治療装置により気管支牝消部の病変などを治療する場合に、例えば、球形の金製マーキングを内視鏡を用いて留置することで、安全な放射線治療を行うことができる。

【0053】(付記項1～5の効果) 以上により本発明によれば、マーカーをがんなどの病変に留置することにより、定位放射線治療を安全に行うことができる。また、内視鏡的に行えるため、臓器の深部、内視鏡の届くすべての範囲にマーカーを留置でき、治療の適用される範囲が広がる。

【0054】

【発明の効果】本発明によれば、全長に渡って可撓性を

有した中空のシース内のマーキング部材収容部に、生体組織内に留置される放射線不透過性のマーキング部材を収容するとともに、シースの先端部にマーキング部材を押し出し可能に係止する係止部を設け、シース内に挿脱可能に挿入されるプッシャーによってマーキング部材に係止部から外部側に押し出し操作するようにしたので、マーキング部材を保持して生体組織へ挿入する操作が容易となるとともに、マーカーを組織内へ留置する作業を容易にすることができ、かつ装置全体の構成が簡素化し、体内に挿入される部分を細径化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1の実施の形態を示すもので、

(A) は内視鏡用マーキング装置全体の側面図、(B) はマーキング装置のシース部の先端部の係止部を示す平面図、(C) はシース部の先端部の内部のマーキング部材収容部を示す縦断面図、(D) はマーキング装置のシース部の基端部側を示す縦断面図。

【図2】 本発明の第2の実施の形態を示すもので、

(A) はマーキング装置のシース部の先端部の内部のマーキング部材収容部を示す縦断面図、(B) はマーキング装置のシース部の基端部側を示す縦断面図。

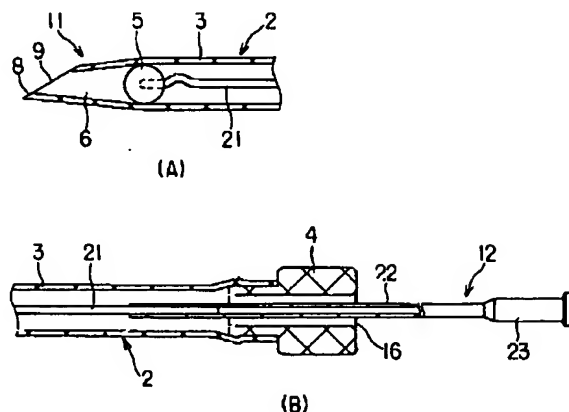
【図3】 本発明の第3の実施の形態を示すもので、

(A) は内視鏡用マーキング装置全体の側面図、(B) はマーキング装置のシース部の先端部の係止部を示す平面図、(C) はシース部の先端部の内部のマーキング部材収容部を示す縦断面図、(D) は(C)の3D-3D線断面図。

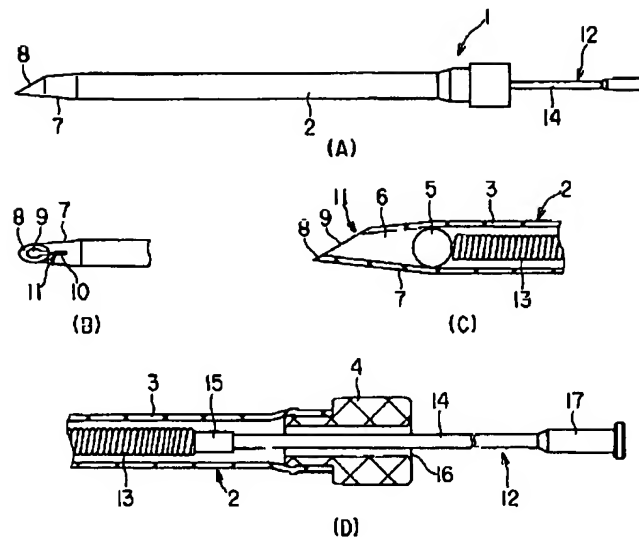
【符号の説明】

- 2、32 シース部
- 5、39 ボール(マーキング部材)
- 6、40 マーキング部材収容部
- 11、45 係止部
- 12、46 プッシャー

【図2】



【図1】



【図3】

